DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan)

bcaction.de/ddt-dichlordiphenyltrichlorethan

18. November 2015

(Last Updated On: 22. April 2020)
DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan) gehört zu den Chlorkohlenwasserstoffen (CKW, chlorierte Kohlenwasserstoffe). DDT stieg vor dem Verbot zunächst zu einem „Symbol einer durch die chemische Wissenschaft und die chemische Industrie verbesserte Welt auf". [1] DDT ist in der Natur sehr persistent und hat eine nachgewiesene mutagene Wirksamkeit. Es wird von Lebewesen über die Nahrungskette aufgenommen und akkumuliert sich in ihrem Körper. Durch Bioakkumulation werden im Körper schädlich wirkende Konzentrationen erreicht.

Geschichte

Die Geschichte der Chemikalie reicht bis ins 19. Jahrundert zurück. Der österreichische Chemiker Othmar Zeidler stellte die Substanz für seine Dissertation erstmals künstlich her.[2] Dabei ging es noch nicht um die Verwendung des Stoffs. Es war der seit 1935 in der Schweiz bei der Firma J. R. Geigy AG an der Entwicklung von Insektiziden arbeitende Chemiker Paul Hermann Müller, der DDT erneut synthetisierte und am 25.09.1939 an Schmeißfliegen testete. Das DDT tötete die Fliegen und wirkte auch nach Abwaschen der Versuchskästen noch abtötend. DDT wurde im März 1940 durch die Geigy AG zum Patent angemeldet und mit den Produkten *Gerasol* als Spritzmittel und *Neocid* zur Bekämpfung von Parasiten wie Läusen, Flöhen und Wanzen vermarktet.[3] Auch in Deutschland und den USA wurde DDT durch Geigy patentiert, die Schering AG erhielt einen Lizenzvertrag. In den USA begann die DDT-Produktion bei der Firma Cincinatti Chemical Works, einer gemeinsamen Produktionsstätte von Geigy, Ciba und Sandoz, und auch die Firma Dupont erhielt eine Lizenz.[4] Paul H. Müller wurde 1948 mit dem Nobelpreis für Physiologie und Medizin ausgezeichnet.[5]

Erste Einsatzfelder

DDT wurde zunächst im 2. Weltkrieg vom Militär zur Bekämpfung von Insekten eingesetzt[6] und wirkt dabei als Kontakt und Fraßgift. Es wird dabei enteral, dermal oder oral von Lebewesen aufgenommen und durch seine gute Fettlöslichkeit in Organen gespeichert, die reich an Fettsubstanzen sind, wie beispielsweise Nieren, Leber oder im Brustgewebe von Frauen.[7] Zunächst ging man davon aus, dass es außer den Insekten, gegen die es eingesetzt wurde, niemandem schaden könnte: „Die Regierung und die chemischen Firmen lobten die Vorteile von DDT über alle Maßen, und Ämter der öffentlichen Gesundheit demonstrierten dessen Sicherheit, indem sie Kinder besprühten, die im Freien aßen und spielten."[8]

Krieg gegen Insekten

Eine militärisch-kriegerische Sprache („Insektenbombe"[9]) wurde verwendet, um die Vorzüge von DDT zu betonen, und dies so weitgehend, dass sogar von einem „nächsten Weltkrieg" gesprochen wurde.[10]

Freigabe für den zivilen Gebrauch

In den USA wurde DDT am 01.08.1945 für den kommerziellen Verbrauch durch Dupont vom US Department of Agriculture (USDA) zugelassen und heftig beworben. Der „Hausgebrauch“ wurde wegen seiner anhaltenden Wirkungen hoch gelobt.



Bildnachweis: Werbung in der Saturday Evening Post v. 01.04.1948, Lizenz CC BY 2.0

Ausbringung über Long Island

Im Rahmen einer Vernichtungskampagne sollte in den 1950er Jahren der Schwammspinner beseitigt werden. In einer 40 Kilometer breiten Zone wurde mehrfach eine Mischung aus Dieselöl und DDT in einer Region vom Nordosten New Yorks bis nach Long Island ausgebracht. Berichte über erste Schäden blieben unbeachtet, führten jedoch zu Protesten. Versuche einer gerichtlichen Abwendung blieben erfolglos und ab dem 10. Februar 1958 wurde über einen Zeitraum von 22 Tagen DDT mit dem Flugzeug ausgesprüht. Rachel Carson beschrieb diese Aktionen 1962 in ihrem Buch „Silent Spring“.

Frühe Hinweise auf schwerwiegende schädigende Wirkungen

Frühe Hinweise auf schädigende Wirkungen wurde zunächst ignoriert. Dennoch erschienen bereits in den 1940er Jahren erste Warnungen in verschiedenen Medien.[11]

Gesundheitliche Auswirkungen von DDT

Früh beschriebene Vergiftungssymptome aus Tierversuchen: übermäßige Nervosität, Appetitverlust, Zittern, Muskelzuckungen, andauernde Steife der Beinmuskulatur, Wirkungen auf das Fortpflanzungsvermögen bis hin zur Unfruchtbarkeit. Wirkungen auf Menschen: Bluterkrankungen, Leukämie, Leberschäden. Diese hier beschriebenen Folgen sind allerdings nicht im Ansatz vollständig. Eine weitere Ausarbeitung soll folgen.

Verbot

Das Gesetz über den Verkehr mit DDT (DDT-Gesetz, pdf) wurde aufgrund der Persistenz (nur sehr langsamer Abbau in der Natur, überdies Entwicklung von Resistenzen) in Verbindung mit Tendenz zur Anreicherung in der Nahrungskette am 7. August 1972 in der Bundesrepublik Deutschland verabschiedet. Nach dem DDT-Gesetz war es verboten, DDT und DDT-Zubereitungen herzustellen, einzuführen, in den Verkehr zu bringen, zu erwerben und anzuwenden. Seit 1977 untersagte das DDT-Gesetz auch die Herstellung und Ausfuhr von DDT. Das Ausfuhrverbot sollte u.a. die DDT-Belastung eingeführter Lebensmittel verringern. Verboten war auch das Inverkehrbringen von tierischen Lebensmitteln und Kosmetika, bei denen die DDT-Gehalte über bestimmten Höchstmengen lagen. Die Höchstmengen in Lebensmitteln und Tabak waren von 1982 an in der Pflanzenschutzmittel-Höchstmengenverordnung festgesetzt. Eine Verordnung über die maximalen DDT-Gehalte in Kosmetika wurde nicht erlassen. Mit dem 2. Gesetz zur Änderung des Chemikaliengesetzes vom 25. Juli 1994 wurde das DDT-Gesetz aufgehoben. Die dort enthaltenen Regelungen, soweit sie die Verbote des in den Verkehrbringens betrafen, wurden in die Chemikalien-Verbotsverordnung und, soweit sie Herstellungs- und Verwendungsverbote betrafen, in die Gefahrstoffverordnung überführt. Der Grund für die Aufhebung des DDT-Gesetzes und die Überführung der Inhalte in die Chemikalien-Verbotsverordnung und Gefahrstoffverordnung war eine Bereinigung der Rechtslage. Das DDT-Gesetz war das erste umfassende Verbot für Umweltchemikalien. Im Unterschied zu den späteren chemikaliengesetzlichen Regelungen war es noch als Einzelgesetz verabschiedet worden. Seit dem Chemikaliengesetz können derartige Regelungen aufgrund von § 17 ChemG erlassen werden, ebenso nach dem Pflanzenschutzgesetz oder dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz. [12]

Mehr zum Thema

Mehr DDT, mehr Brustkrebs (pdf, Spiegel 18/1993, S. 252)
Neue Länder: DDT-Gift in tausenden Wohnungen? (Spiegel online v. 17.11.1999)
Greenpeace warnt vor giftigen Gewürzen (Spiegel online v. 29.10.2009)
Lisa Ringleb: Das Prinzip der Schadstoffanreicherung: Erläuterung anhand des Pestizids DDT auf Greifvögel und Mensch (pdf, Facharbeit Biologie)
30 Jahre nach Verbot: Pestizid DDT belastet Umwelt bis heute (Spiegel online v. 14.10.2014)
Studie: DDT erhöht Brustkrebsrisiko noch nach vier Jahrzehnten (Deutsches Ärzteblatt auf der Basis einer Fall-Kontroll-Studie im *Journal of National Cancer Institute* (2019; 111: djy198).

https://bcaction.de/wordpress/in-der-zwickmuhle-ddt-ja-oder-nein/

References

1. Steiner, Dieter: Rachel Carson 2014. ISBN 978-3-86581-467-8, S. 204
2. Zeidler, Othmar: *Verbindungen von Chloral mit Brom- und Chlorbenzol,* 1874.
3. Steiner a.a.O. unter Bezugnahme auf Straumann 2005, S. 203-205
4. Steiner a.a.O., S. 206

5. „… for his discovery of the high efficiency of DDT as a contact poison against several arthropods“, s. dazu auch nobelprize.org bzw. Nobel Lecture (pdf) von Paul H. Müller von 1948
6. Steiner a.a.O. unter Bezugnahme auf Wheeler 1946 z.B. in Italien gegen eine von Läusen verursachte Fleckfieberepidemie sowie gegen Moskitos auf Inseln im Atlantik, „Sprühflugzeuge durchtränkten ganze Inseln“ unter Bezugnahme auf Kinkela 2011, S. 30. Außerdem ersetzte es das giftige Bleiarsenat bei der Bekämpfung von Kartoffelkäfern.
7. s. dazu auch: Rachel Carson: Der stumme Frühling, Kapitel: „Elixiere des Todes“.
8. Steiner a.a.O. unter Bezugnahme auf Quaratiello 2010, S. 101
9. 1943 patentiertes Insektizid-Aerosol, Handelsname Freon von Dupont
10. z.B. Artikel „Our next world war – against insects“, Popular mechanics v. April 1944. Ausführlich dazu s. Russell, Edmund: War and nature: fighting humans and insects with chemicals from World War I to Silent Spring, Cambridge University Press 2001, ISBN 978-0521799379
11. DDT Warning, Time v. August 1944 mit Hinweise auf Schädlichkeit für das Zentrale Nervensystem von Menschen durch Ärzte des US Public Health Service; Tale, Edwin W.: DDT It can be a boon or a menace, Nature magazine v. März 1945 mit dem Hinweis auf die Persistenz von DDT und die Gefahr der Akkumulation in Lebewesen, wo sich selbst kleine harmlose Mengen zu einer gefährlichen größeren Dosis auch in „Warmblütern“ ansammeln könnten; Tale beschrieb bereits auch die Unvernunft der Monokulturen mit ihren Auswirkungen und sprach bereit 17 Jahre vor dem Erscheinen von Rachel Carsons „Silent Spring“ von einer „Stille wie im Winter“, hier zitiert nach Steiner D., a.a.O., Time v. April 1945, DDT Dangers mit Hinweis auf die tödlichen Wirkungen für alle wirbellosen Tiere
12. Quelle: Wikipedia